



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**POŽÁRNÍ STANICE TYPU C1 VE VALAŠSKÉM  
MEZIŘÍČÍ**

FIRE STATION CLASS C1 IN VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Petra Piskláková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.**

**BRNO 2018**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Petra Piskláková
Název	Požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí
Vedoucí práce	Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace pro provedení stavby požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí. Objekt je navržen ve dvou provozních celcích - garážová část a administrativní část. V garážové části se nachází potřebné technické zázemí a sklady. Nad garáží se nachází ložnice pro nocleh hasičů vykonávajících službu. Na garážovou část navazuje administrativní část objektu, která má tři nadzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází oddělení státního požárního dozoru, ochrany obyvatelstva a krizového řízení. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází zázemí pro výjezdové hasiče - tělocvična, sauna, denní místnost, učebna a posilovna. Třetí nadzemní podlaží je navrženo pro ředitele územního odboru, velitele stanice a kanceláře integrovaného záchranného systému. Hlavní vstup do objektu se nachází v administrativní části ze západní strany v úrovni 1NP. Nosnou konstrukci garážové části tvoří prefabrikovaný železobetonový skelet. Konstrukční systém administrativní části je stěnový zděný. Budova je nepodsklepená, zastřešená plochými střechami.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

požární stanice, železobetonový skelet, stěnový systém, zděná stěna, plochá střecha

## **ABSTRACT**

The diploma thesis deals with project documentation for the realization of a new fire station class C1 in Valašské Meziříčí. The building is designed in two operating units - the garage part and the administrative part. The garage part has the necessary technical facilities and stockrooms. Over the garage there are rooms for firefighters performing the service during the night shift. The garage part follows the administrative part of the building, which has three above-ground floors. On the first floor there are offices of fire prevention, population protection and crisis management. On the second floor there are facilities for firefighters - a gym, a sauna, a day room and a classroom. The third above-ground floor is designed for the head of the territorial department, the chief of the fire station and the integrated rescue system office. The main entrance to the building is located in the administrative part of the western side at level 1NP. The structural system of the garage part consists of a prefabricated reinforced concrete frame. The administrative part is built in masonry system. The building is without cellar, roofed with flat roofs.

## **KEYWORDS**

fire station, prefabricated, reinforced concrete frame, wall structural system, masonry wall, flat roof

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Petra Piskláková *Požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí*. Brno, 2018. 61 s., 624 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 1. 2018

---

Bc. Petra Piskláková  
autor práce

**Poděkování:**

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a trpělivost při konzultacích, které mi velmi pomohly při zpracování této práce.

## Obsah

Úvod .....	9
A Průvodní zpráva .....	10
A.1 Identifikační údaje .....	11
A.1.1 Údaje o stavbě: .....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi: .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace: .....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	11
A.3 Údaje o území .....	12
A.4 Údaje o stavbě .....	15
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení: .....	17
B Souhrnná technická zpráva .....	18
B.1 Popis území stavby .....	19
B.2 Celkový popis stavby .....	20
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	23
B.2.5 Bezpečnosti při užívání stavby .....	23
B.2.6 Základní charakteristika objektu .....	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	31
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	32
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	32
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	32
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	33
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	34
B.4 Dopravní řešení .....	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	35
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	36
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	37
B.8 Zásady organizace výstavby .....	37
D Dokumentace objektu a technických a technologických zařízení .....	41



---

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	42
<b>D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....</b>	<b>42</b>
Závěr .....	54
Seznam použitých zdrojů .....	55
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	57
Seznam příloh.....	59

## Úvod

Diplomová práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o novostavbu požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí na parcelách 2120/25, 1836/14, k. ú. Valašské Meziříčí – město.

Stávající požární stanice ve městě Valašské Meziříčí již delší dobu nevyhovuje novým legislativním předpisům a provozním požadavkům. Vzhledem ke zvyšování zastavěnosti a hlavně rozvoji průmyslových zón v okrese Vsetín je také nutné obnovit část požární techniky a vybavení. Stávající prostory již nesplňují požadavky, které jsou na ně v rámci modernizace techniky kladeny a rekonstrukce dříve už několikrát rekonstruovaného objektu by byla nákladná a vzhledem k současným požadavkům i nemožná.

Před vypracováním projektu proběhla osobní návštěva dvou požárních stanic – nynější požární stanice ve Valašském Meziříčí a krajské požární stanice ve Zlíně.

Hlavním cílem diplomové práce bylo účelně vyřešit dispoziční uspořádání objektu a navrhnout vhodnou konstrukční soustavu s nosným systémem. Práce obsahuje několik příloh, kterými jsou přípravné a studijní práce, výkresová dokumentace architektonicko-stavebního řešení a stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostní řešení a zpráva stavební fyziky. V rámci specializací je zpracován statický výpočet dřevěného příhradového vazníku a vnitřní rozvody kanalizace.

Práce je zpracována v souladu s platnými normami, zejména ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice, vyhláška 247/2001 Sb. o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany a UZ zák. č. 133/1985 o požární ochraně, v aktuálním znění.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**POŽÁRNÍ STANICE TYPU C1 VE VALAŠSKÉM  
MEZIŘÍČÍ**

FIRE STATION CLASS C1 IN VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

**A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Petra Piskláková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.**

**BRNO 2018**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě:**

#### **a) název stavby:**

Požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí

#### **b) místo stavby (adresa, č. p., k. ú., parc. čísla pozemků)**

- Valašské Meziříčí-město [776360],
- parcelní čísla: 2120/25, 1836/14

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi:**

#### **a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:**

HZS Zlínského kraje, Přílucká 213, 760 01 Zlín

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:**

#### **a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání:**

Bc. Petra Pisklákova, Veselá 120, 756 51 Zašová

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

#### **a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření):**

- stavební úřad: Odbor územního plánování a stavebního řádu, Soudní 1221, 757 52 Valašské Meziříčí
- datum vyhotovení: 01/2018
- jednací číslo: MULA 1583593/2018

#### **b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby:**

- projektová dokumentace pro stavební povolení

**c) další podklady:**

- územní plán města Valašské Meziříčí
- výpis z katastru nemovitostí
- informace o parcele
- výpis z katastru nemovitostí
- informace o sousedních parcelách
- investiční záměr investora
- výškopisné a polohopisné zaměření území
- geodetické práce
- výpis z listu vlastnictví
- katastrální mapa

**A.3 Údaje o území****a) rozsah řešeného území:**

Novostavba požární stanice je situována na parc. č. 2120/25, 1836/14 v katastrálním území Valašské Meziříčí-město [776360]. Pozemky se nachází v majetku České republiky. Pozemky jsou rovinaté nepravidelného tvaru. Parcely jsou ze západní strany lemovány kominukací. Výměra parc. č. 2120/25 je 2953 m<sup>2</sup> a parc. č. 1836/14 je 6135 m<sup>2</sup>.

**b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):**

Pozemky nejsou zasaženy žádným z ochranných pásem památkové ochrany. Pozemky se nenachází v památkově chráněné rezervaci ani v aktivní zóně záplavového území.

**c) údaje o odtokových poměrech:**

Stávající odtokové poměry nebudou nijak dotčeny ani negativně ovlivněny. Dešťová voda bude svody svedena do retenční nádrže a likvidována na pozemku, případně vsakována do vsakovacích boxů umístěných na pozemku.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:**

Stavba je řešena v souladu s územně plánovací dokumentací. Stavba splňuje regulátory obce. Nachází se v rozvojové oblasti občanské vybavenosti.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:**

Záměr je v souladu s územním plánem města Valašské Meziříčí.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:**

Projektová dokumentace byla zpracována podle zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů. Dále je v souladu s územním plánem a s regulativy stavebního úřadu pro danou lokalitu.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:**

Veškeré požadavky orgánů státní správy, správců inženýrských sítí, případně jiných dotčených institucí jsou zpracovány do projektové dokumentace.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení:**

Nejsou výjimky ani úlevová řešení.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:**

Jako podmiňující stavby a investice budou provedeny úpravy vjezdu a výjezdu na veřejné komunikace.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby:**

Tab. 1 Trvale dotčené pozemky

parcelní č.	druh pozemku dle KN	způsob ochrany	výměra [m <sup>2</sup> ]	vlastnické právo
2120/25	ostatní plocha	žádný	2953	Česká republika
1836/14	ostatní plocha	žádný	6135	Česká republika

Tab. 2 Sousední pozemky

parcelní č.	druh pozemku dle KN	způsob ochrany	výměra [m <sup>2</sup> ]	vlastnické právo
1836/1	zahrada	žádný	242	Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 75701 Valašské Meziříčí
2107	zahrada	žádný	207	SJM Křenek Jiří a Křenková Hana, Žerotínova 725/3, 75701, Valašské Meziříčí
2109	zahrada	žádný	242	Krupička Jan MVDr., Žerotínova 794/4, 75701, Valašské Meziříčí
2111	zahrada	ZPF	521	SJM Mikliš Petr a Miklišová Miroslava, Žerotínova 732/5, 75701 Valašské Meziříčí
2112	zahrada	žádný	424	SJM Mikliš Petr a Miklišová Miroslava, Žerotínova 732/5, 75701 Valašské Meziříčí
2113/1	zahrada	žádný	673	SJM Kučera Stanislav Ing. a Kučerová Irena Ing., Žerotínova 1401, 75701 Valašské Meziříčí
2115	zahrada	ZPF	586	Horák Jaroslav Ing., Žerotínova 744/7, 75701 Valašské Meziříčí
2117	zahrada	ZPF	613	SJM Hnilica Pavel a Hnilicová Zuzana, Žerotínova 788/8, 75701 Valašské Meziříčí
2118/1	zahrada	ZPF	754	SJM Hnilica Pavel a Hnilicová Zuzana, Žerotínova 788/8, 75701 Valašské

				Meziříčí
2120/2	ostatní plocha	žádný	1735	Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 75701 Valašské Meziříčí
2120/32	zastavěná plocha a nádvoří	žádný	115	ČEZ Distribuce, a. s., Teplická 874/8, Děčín IV- Podmokly, 40502 Děčín
2120/51	ostatní plocha	žádný	8171	Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 75701 Valašské Meziříčí
2120/94	ostatní plocha	žádný	1651	Buš Otto Ing., Kouty 1260, 75701 Valašské Meziříčí

#### A.4 Údaje o stavbě

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:**

Jedná se o novostavbu.

**b) účel užívání stavby:**

Objekt požární stanice bude sloužit pro vykonávání služby pro ochranu obyvatelstva – stavba bude využívána hasičských záchranným sborem.

**c) trvalá nebo dočasná stavba:**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):**

Stavba není chráněná dle jiných právních předpisů.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:**

Stavba bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích staveb. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb bude aplikována přiměřeně.



**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:**

Součástí dokumentace je zpracování závazných stanovisek dotčených orgánů, stanovisek vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury, popř. vyjádření účastníků řízení. Všechny požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení:**

Výjimky ani úlevová řešení na stavbu nejsou.

**h) návrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):**

- zastavěná plocha: 2 071,51 m<sup>2</sup>
- užitná plocha: 3 262,47 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 20 936,43 m<sup>3</sup>

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti a budov apod.):**

Potřeby médií budou řešeny v rámci budovy. Stavební hmoty je nutné objednávat v dostatečném předstihu, aby byla dodržena omezená lhůta výstavby. Objekt spadá do kategorie B energetické náročnosti stavby - kategorie úsporná. Při provozu bude vznikat komunální odpad, který bude vyvážen z popelnic, popř. kontejnerů.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):**

- |  |           |
|--|-----------|
| – Předpokládaný termín zahájení výstavby:  | 06/2018   |
| – Předpokládaný termín dokončení výstavby: | 09/2020   |
| – Předpokládaná doba výstavby:             | 27 měsíců |

**k) orientační náklady stavby:**

Odhad nákladů je 120 milionu Kč bez DPH. Pro odhad ceny jsou použity cenové ukazatele pro rok 2017, kde se pro stavbu občanského vybavení odhaduje 6959 Kč/m<sup>3</sup> (průměr pro budovy zděné a budovy z montovaných prvků).

**A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:****Stavba je členěná na objekty:**

- SO 01 – Požární stanice
- SO 02 – Zpevněné pojezdové plochy
- SO 03 – Vnější parkoviště
- SO 04 – Splašková kanalizace
- SO 05 – Dešťová kanalizace
- SO 06 – Odvodnění zpevněných ploch
- SO 07 – Retenční vsakovací nádrž
- SO 08 – Plynovo
- SO 09 – Vedení NN
- SO 10 – Areálový vodovod



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**POŽÁRNÍ STANICE TYPU C1 VE VALAŠSKÉM  
MEZIŘÍČÍ**

FIRE STATION CLASS C1 IN VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

**B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Petra Piskláková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.**

**BRNO 2018**

## **B.1 Popis území stavby**

### **a) charakteristika stavebního pozemku:**

Novostavba požární stanice se nachází na parcele č. 2120/25 a 1836/14, k. ú. Valašské Meziříčí. Pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha. Vlastníkem pozemků je Česká Republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu má HZS Zlínského kraje. Při návrhu byly respektovány podmínky dané územním plánem. V územním plánu je tato plocha vedená jako plocha pro využití staveb občanské vybavenosti a jedná se o zastavitelnou plochu.

### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):**

Na pozemku nebyly provedeny žádné průzkumy. Jedná se pouze o projekt týkající se diplomové práce. Únosnost zeminy a hladina podzemní vody byla zjištěna dle údajů v Geofondu ČR.

Ve skutečnosti by byl proveden radonový průzkum a bylo by vhodné přezkoumat vsakovací poměry zeminy.

### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:**

Pozemek se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásmu. Budou respektována ochranná pásma inženýrských sítí dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a podle vyjádření jednotlivých správců.

### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**

Dotčené území není evidováno jako poddolované území a nenachází se v záplavovém území. Pozemek není ohrožen sesuvy ani nestabilizovanými náplavami.

### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:**

Stavba svým vzhledem nenarušuje okolní zástavbu ani funkčnost okolních staveb. Realizace záměru předpokládá dodržení všech norem a pracovní a technologické kázně. Během stavby bude zajištěn a bezpečnost okolí stavby.

Hluk a prach nebude překračovat limitní hodnoty. Veškerá dešťová voda bude likvidována na pozemku. Odtokové poměry v území se nemění.

**f)požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:**

Před zahájením výstavby nejsou vyžadovány žádné asanace, demolice nebo kácení dřevin.

**g)požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé):**

Pozemky nejsou chráněny zemědělským půdním fondem.

**h)územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):**

Novostavba bude napojena na veřejné inženýrské sítě novými přípojkami do 1NP. Jedná se o přípojku splaškové kanalizace, vodovodu, nízkotlakého plynu a elektrického vedení nízkého napětí. Příjezd na pozemek je ze stávající zpevněné komunikace nacházející se podél západní strany pozemku.

**i) věcné i časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:**

Jako podmiňující stavby a investice budou provedeny úpravy vjezdu a výjezdu na veřejné komunikace.

– Předpokládaný termín zahájení výstavby:	06/2018
– Předpokládaný termín dokončení výstavby:	09/2020
– Předpokládaná doba výstavby:	27 měsíců
– Orientační náklady na výstavbu:	120 mil. Kč bez DPH

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Kapacita stavby bude navržena jako stanice typu C1 s působnostní jednotky JPO 1 – jednotka hasičského záchranného sboru s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace. Základní početní stav v jedné směně je 13 hasičů. V objektu pracuje 14 administrativních pracovníků. Stavba je užívána pro

ochranu obyvatelstva – výjezdy k dopravním nehodám, přírodním katastrofám a požárům. V budově se nachází pracoviště dotčeného orgánu státní správy na úseku požární ochrany obyvatelstva

- zastavěná plocha: 2 071,51 m<sup>2</sup>
- užitná plocha: 3 262,47 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 20 936,43 m<sup>3</sup>
- počet uživatelů: 27

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:**

Objekt požární stanice je třípodlažní s plochou střechou a nenarušuje okolní zástavbu. Stavba je navržena jako izolovaná, nepravidelného tvaru, je rozdělena na 2 části, které jsou dispozičně i provozně propojené.

Stavby splňuje předepsaná regulativa. Pozemek je určen pro stavbu požární stanice. Ze západní strany je pozemek ohraničen přílehlou komunikací. Lokalita je zvolena pro svoji dopravní obslužnost a možnost rychlého zásahu jednotek.

#### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:**

Konstrukčně se objekt dělí na 2 systémy. První část budovy tvoří prefabrikovaný železobetonový skelet, který obsahuje jednopodlažní garážovou část s nástavbou pokojů pro noční pohotovost hasičů. Druhá část budovy dilatována posuvnou spárou navazující na skelet je vyžděna z keramických tvárnic s železobetonovými monolitickými stropy. Hlavní vstup do objektu je v administrativní části ze západní strany v úrovni 1NP. Tato část objektu je třípodlažní – část 1NP je pouze jednopodlažní s plochou střechou.

Objekt je nepodsklepený, zastřešený plochými střechami o různých výškových úrovních. Opláštění garážové části tvoří stěnové sendvičové panely bílé barvy. Na administrativní část objektu je aplikována provětrávaná fasáda s obkladem z vláknocementových fasádních desek. Ostatní části objektu jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se silikátovou omítkou bílé a červené barvy. Podrobněji viz výkres pohledů.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Požární stanice je navržena jako izolovaná stavba obdélníkového tvaru. Stanice se skládá ze dvou provozních celků: garáž s technickým zázemím a administrativně provozní části. Stavebně je objekt rozdělen na 2 konstrukční systémy. Garážová část objektu je navržena jako prefabrikovaný železobetonový skelet, část administrativní je navržena ve zděném stěnovém systému.

V 1NP se v administrativně provozní části nachází hygienické zázemí pro hasiče – čisté a špinavé šatny, umývárny a WC. Dále se zde nachází spojová místnost, dílna chemické služby. 1 NP je také určeno pro oddělení výkonu státního požárního dozoru (stavební prevenci, kontrolní činnost a vyšetřování příčin vzniku požáru) – nachází se zde kanceláře pro jednotlivé pracovníky. Vstup do této části je možný z východní strany, kde konstrukce tělocvičny ve 2NP tvoří kryté parkovací stání pro služební osobní automobily. V garážové části se pak kromě garážových stání nachází technické zázemí: 1 stání pro údržbu a opravu s montážní jámou, 1 stání určeno pro mytí požárních automobilů, sklady speciálních hasiv a technických prostředků, věž na sušení hadic s místností pro mytí hadic, místnost s kompresorem a náhradní zdroj el. energie. Garáže jsou navrženy jako průjezdné.

2NP slouží jako zázemí pro hasiče. Nachází se zde tělocvična s posilovnou, relaxační místnost se saunou, místnost pro denní pohotovost, učebna a strojovna vzduchotechniky. Z místnosti pro denní pohotovost je možné vstoupit na střešní terasu. Toto podlaží je propojeno skluzovými tyčemi do garáže.

Ve 3NP jsou umístěny kanceláře ředitele územního odboru a velitele stanice, kanceláře pro krizové řízení a havarijní plánování, kancelář IZS, velká zasedací místnost s kuchyňkou a kotelna se strojovnou vzduchotechniky. Vedle zasedací místnosti je umístěn pokoj pro hosty s vlastním hygienickým zázemím. Nad garážovou částí jsou umístěny pokoje pro noční pohotovost, kancelář velitele čety a velitelé družstev. Opět je tato část propojena skluzovými tyčemi propojena s garáží v 1NP.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Prostory, vyjma oddělení státního požárního dozoru v INP (v objektu je umístěno pracoviště dotčeného orgánu státní správy na úseku požární ochrany obyvatelstva) jsou běžně nepřístupny veřejnosti. Z tohoto důvodu není většina vnitřního uspořádání objektu řešena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **B.2.5 Bezpečnosti při užívání stavby**

Stavba je navržena dle Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů. Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Venkovní i vnitřní instalace technického vybavení budou mít náležité revize.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektu**

##### **a) stavební řešení**

Objekt požární stanice se skládá ze dvou vzájemně dilatovaných celků. Garážová část má dvě nadzemní podlaží, druhý dilatační celek – administrativní část má tři nadzemní podlaží. Objekt je založen na základových pásech případně patkách z prostého betonu. Garážová část je dále prováděna jako prefabrikovaný skeletový systém se sloupy, průvlaky a ztužidly, kde nosnou konstrukci střechy tvoří předpjaté stropní panely ukládány na sedlové vazníky tvořící spád ploché střechy. Střecha je jednoplášťová plochá s extenzivní zelení. Opláštění je tvořeno stěnovými panely s výplní z minerální vlny se skrytými zámky. Administrativní budova je zděná z keramických tvárnic tl. 300 mm částečně zateplená kontaktní zateplovacím systémem z EPS, na části je zde aplikovaná provětrávaná fasáda z cementových desek. Nosnou konstrukci stropů a střechy tvoří monolitická železobetonová deska tl. 250 mm. Střecha je jednoplášťová přitížená stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva. Okna a dveře jsou hliníková.



**b) konstrukční a materiálové řešení****Výkopy a zemní práce**

Před započítím výkopových prací bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm a uskladní se na pozemku. Následně bude proveden výkop stavební jámy pro část objektu pod terénem. Spolu s hloubením jámy se provedou výkopy pro přípojky inženýrských sítí (musí být spádovány směrem od objektu, aby nedocházelo k přivádění vody do zeminy pod objektem). Po vyhloubení stavební jámy se přistoupí k hloubení výkopů pro základové pásy. Zemina z výkopů bude skladována na mezideponii a zpětně se použije k násypům a terénním úpravám kolem objektu. Zbylá zemina se odveze na skládku určenou k uskladnění zeminy. Před zahájením výkopových prací investor zjistí a zajistí polohu inženýrských sítí.

**Základy**

Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 275 kPa a na nezámraznou hloubku 0,8 m. Skeletová část objektu je založena na monolitických základových železobetonových patkách, které jsou přes kotevní desky spojeny s prefabrikovanými sloupy skeletu. Pod patkami je proveden podkladní beton tl. 150 mm. Na patky jsou u obvodových stěn položeny prefabrikované základové prahy. Zděná budova je založena na základových pasech z železobetonu. U obvodových stěn je vytvořen železobetonový krček z důvodu dodržení nezámrazné hloubky.

Beton pro základové konstrukce je použit C20/25, ocel B500.

Přes všechny základové konstrukce bude proveden podkladní beton tl. 150 mm vyztužený KARI sítí 150x150x8. V garážové části je podkladní beton prováděn na zhutněný štěrkopískový podsyp tl. 400 mm. Samostatnou částí základů je založení opěrných stěn montážní jámy – ty jsou založeny na železobetonové desce tl. 300 mm. Následně bude vyžděna stěna z betonových tvarovek pro ztracené bednění s výplní z betonu C20/25, ocel B50 tl. 200 mm. Následně bude prováděna hydroizolace montážní jámy a poté budou vkládány prefabrikované dílce tvořící stěny montážní jámy.

## **Svislé konstrukce**

### *Garážová část*

Tuto část budovy tvoří prefabrikovaný železobetonový skelet, kde svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové sloupy 400x400 mm. Objekt je opláštěn stěnovými sendvičovými panely s jádrem z minerální vlny se skrytými zámky vyhovující požární odolnosti dle požadavků PBŘ. Sokl této části je vyzděn z betonových bednicích tvarovek pro ztracené bednění tl. 300 mm a je vysoký 0,5 m. Vnitřní nenosné stěny hygienického zázemí tvoří cihelné příčkovky tl. 115 a 80 mm zděné na tenkovrstvou systémovou maltu. Dělicí stěny mezi dílnami jsou tvořeny ocelovými sloupky 120x120 mm opláštěnými stěnovými izolačními panely tl. 100 mm s jádrem z minerální vlny splňující požární odolnost dle požadavků PBŘ.

### *Administrativní část*

Budova je dilatována posunou sparou (procházející přes základové konstrukce) od garážové části. Je vyzděná z cihelných broušených bloků tl. 300 mm zděných na tenkovrstvou systémovou maltu. Vnitřní nosné stěny jsou z cihelných broušených bloků tl. 300 a 240 mm vyzděných na tenkovrstvou systémovou maltu. Vnitřní nenosné stěny hygienického zázemí tvoří cihelné příčkovky tl. 115 a 80 mm zděné na tenkovrstvou systémovou maltu. Svislé nosné konstrukce tělocvičny jsou tvořeny monolitickými železobetonovými sloupy 300x300 mm se ztužujícími průvlaky tl. 500 mm.

## **Vodorovné nosné konstrukce**

### *Garážová část*

Stropní konstrukce jsou navrženy z dutinových prefabrikovaných předpjatých stropních panelů tl. 200 mm. U jednopodlažní části jsou panely uloženy ve spádu, aby zároveň tvořily spádovou vrstvu ploché střechy. Panely jsou uloženy na prefabrikované železobetonové průvlaky a střešní vazníky proměnného průřezu, které budou podrobněji navrženy statickým výpočtem. Zálivky panelů budou zality betonem C16/20. Železobetonové ztužující věnce jsou navrženy z betonu C20/25. Překlady jsou navrženy systémové. V nenosných příčkách jsou

navrženy překlady ploché. Předklady jsou navrženy v různých délkách a sestavách – viz výpis překladů.

#### *Administrativní část*

Stropní konstrukce tvoří monolitická železobetonová deska z betonu C20/25 tl. 250 mm prostě uložená. V INP, kde deska tvoří zastřešení venkovního parkovacího stání a je podepřena sloupy se jedná o bodově podepřenou desku. V úrovni stropní konstrukce bude v nosných stěnách vyhotoven ztužující železobetonový věnec. Překlady budou systémové případně monolitické železobetonové. V nenosných stěnách budou použity ploché keramické překlady.

#### **Schodiště**

V administrativní části se nachází monolitické železobetonové schodiště spojující všechna nadzemní podlaží. Schodiště dvouramenné s mezipodestou. Šířka ramene je 1300 mm. Tloušťka schodišťové desky je 150 mm. Schodiště tvoří 2x zalomená deska. Nášlapnou vrstvu schodiště tvoří keramická dlažba.

#### **Střešní konstrukce**

##### *Plochá střecha nad INP*

Nad částí INP se nachází jednoplášťová plochá střecha s extenzivním ozeleněním a pochozí terasou z dřevěných prken na rektifikačních terčích. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.

##### *Plochá střecha nad garáží*

Nad garáží je navržena jednoplášťová plochá střecha s extenzivním ozeleněním a pochozí terasou z dřevěných prken na rektifikačních terčích. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří prefabrikované železobetonové panely uloženy ve spádu. Tepelnou izolaci tvoří izolační desky

EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí. Spády úžlabí jsou zajištěny rozháněcími klíny s 6% sklonem.

#### *Plochá střecha nad věží*

Plochá střecha nad věží je provedena jako jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří prefabrikované železobetonové panely uloženy ve spádu. Tepelnou izolaci tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.

#### *Plochá střecha nad administrativní částí*

Nad administrativní částí se nachází jednoplášťová plochá střecha se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva 16/32. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.

#### *Dvouplášťová plochá střecha nad tělocvičnou*

Nad tělocvičnou je navržena dvouplášťová plochá střecha. Její nosnou konstrukci tvoří dřevěný G-N vazník s deskami s prolisovanými trny (dimenze dle statického výpočtu). Spodní plášť je lehké konstrukce a je tvořen spodními pásnicemi příhradového vazníku, mezi které je vkládána tepelná izolace z minerální vlny. Tepelná izolace je vložena i pod spodní pásnice dřevěného roštu. Parozábrana je tvořena samolepícím asf. pásem tl. 1,5 mm, jehož podklad tvoří bednění z OSB desek. Horní plášť tvoří horní pásnice příhradového vazníku s bedněním z OSB desek tl. 22 mm. Jako hydroizolace jsou použity 2 SBS modifikované asfaltové pásy. Větrací otvory jsou kryty nerezovými perforovanými plechy s propustností 50 %.

## **Komín**

Kaskádově zapojené kondenzační plynové kotle umístěné v kotelně ve 3 NP budou koaxiálně odkouřeny sdruženým komínem z polypropylenu nad střechu objektu. Průměr vnitřní trubky je 80 mm a průměr vnější trubky je 125 mm.

## **Hydroizolace**

### *Izolace proti zemní vlhkosti*

Jako izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti je navržena hydroizolace tvořená asfaltovým pásem z SBS modifikovaného asfaltu. Asfaltový pás (nosná vložka – skelná tkanina) bude bodově nataven k napenetrovanému podkladu. Spoje asfaltových pásů se řeší přetažením jednoho asf. pásu přes druhý s přesahem min. 120 mm. Hydroizolace bude ukončena min. 300 mm nad upraveným terénem.

### *Hydroizolace hygienických zařízení*

Všechny podlahy v hygienických zařízeních (koupelny, WC, prádelna) budou izolovány proti zatékání vody dvousložkovou hydroizolační stěrkou na cementové bázi.

### *Hydroizolace plochých střech*

Ve skladbách plochých střech se nachází parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu s Al nosnou vložkou, bodově natavená k napenetrovanému podkladu. Nad garáží plní parozábrana funkci pojistné hydroizolace. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří dva SBS modifikované asfaltové pásy. Spodní pás s nosnou vložkou ze sklené tkaniny, samolepící. Horní pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože, plnoplošně nataven. Horní pásy u střech s vegetačním souvrstvím a stabilizační vrstvou jsou navrženy s odolností proti prorůstání kořenů. Spoje asfaltových pásů se řeší přetažením jednoho asf. pásu přes druhý s přesahem min. 120 mm.

**Izolace tepelné***Izolace podlah*

Izolace podlah v 1NP bude v místnostech provedena z EPS 150S tl. 130 mm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m.K}$ ) kladených ve dvou vrstvách. V garáži je pod železobetonovou nosnou deskou navržena tepelná izolace z XPS s pevností v tlaku 700 kPa tl. 50 mm ( $\lambda=0,035 \text{ W/m.K}$ ).

*Obvodové zdivo*

Soklová část objektu je zateplena pomocí XPS tl. 140 mm ( $\lambda=0,038 \text{ W/m.K}$ ). XPS pod terénem bude chráněn drenážní svislou vrstvou z nopové fólie (nopy směrem do zeminy) a geotextilií ( $500 \text{ g/m}^2$ ). XPS bude vytažen min. 500 mm nad upravený terén. Obvodové stěny nad terénem jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z EPS 100F tl. 160 mm ( $\lambda=0,037 \text{ W/m.K}$ ). Na části objektu kde je použit fasádní obklad z vláknocementových desek, bude aplikována provětrávaná fasáda s tepelnou izolací z minerální vlny tl. 160 mm ( $\lambda=0,035 \text{ W/m.K}$ ).

*Izolace akustická*

Kročejový útlum podlah bude zajištěn kročejovou izolací z minerální skelné vlny tl. 50 mm.

**Zámečnické prvky, truhlářské prvky, klempířské prvky, výplně otvorů**

Veškeré prvky jsou blíže specifikovány ve výpise výrobků.

**Podlahy**

V garáži je nosná vrstva podlahy tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 250 mm z betonu C20/25 vyztuženou dle stat. výpočtu. V ostatních prostorách jsou podlahy těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je tvořena betonovou mazaninou s kari sítí 200x200x8.

## **Úprava povrchů**

### *Nášlapné vrstvy podlah*

V hygienických místnostech, chodbách a technických místnostech bude jako podlahová krytina použita keramická dlažba. V prostorech s keramickou dlažbou bez keramických obkladů bude po obvodu místností proveden keramický sokl výšky 100 mm. V kancelářích je použita nášlapná vrstva ze zátěžového PVC. Po obvodu jsou tyto podlahy ukončeny lištami. Nášlapnou vrstvu podlahy v garáži tvoří polyuretanová krycí vrstva. Skladby podlah viz výpis skladeb konstrukcí.

### *Podhledy*

Podhledy jsou navrženy SDK zavěšené na dvouúrovňovém křížovém roštu. V tělocvičně je navržen podhled s požární odolností dle požadavků PBŘ. V místnostech s výskytem větší vzdušné vlhkosti jsou navrženy SDK desky do vlhkého prostředí.

### *Omítky*

Vnější omítky jsou tvořeny minerální omítkou se silikonovým nátěrem barvy dle výkresu pohledů. Na sokl je použita dekorativní mozaiková omítka.

Jako vnitřní omítka bude použita vápenocementová jádrová omítka a vnitřní štuk.

### *Fasádní obklad*

Fasádní obklad je tvořen z vláknocementových fasádních desek rozměru 2050x1200 mm. Desky jsou vertikálně kladené a jsou kotveny nýty k hliníkovému nosnému roštu tvořícího větranou vzduchovou mezeru.

### *Terasy*

Povrchy teras v 1NP a 2NP budou provedeny z terasových prken z tepelně upraveného dřeva Thermowood o rozměrech 26 x 140 mm. Prkna budou upevněna na podkladní dřevěný hranol na rektifikačních terčích.

**Výplně otvorů**

Jako výplně okenních otvorů jsou navržena hliníková okna s trojkomorovým profilem se zasklením izolačním trojsklem a nekovovým distančním rámečkem (swisspacer),  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,  $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Vstupní dveře jsou také hliníkové s trojkomorovým profilem se zasklením izolačním trojsklem a nekovovým distančním rámečkem (swisspacer),  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,  $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

V garáži jsou navrženy sekční garážová vrata s polyuretanovou výplní. Celkem bude osazeno 8 ks vrat,  $U = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

**c) Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby a užívání stavby nedošlo k nežádoucím deformacím či přetvoření konstrukcí, jež by měly za následek poškození stavby nebo její části, popř. její zřícení.

Zvolené konstrukční a materiálové řešení je osvědčené a standardně používané při výstavbě. Navrhované atypické prvky budou posouzeny statickým výpočtem.

**B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení****a) technické řešení**

Vytápění objektu bude zajištěno plynovými kondenzačními kotly o výkonu 69-138 kW, které jsou zaústěny do sdruženého systémového komínového tělesa. Kotel je umístěn v m.č. 323 kotelna. Jedná se o spotřebič typu C. Přípravu teplé vody budou částečně pokrývat tyto kotle. Pro potřeby hygienického zázemí bude teplá voda ohřívána pomocí elektrických zásobníkových ohříváčů. Garážová část bude vytápěna pomocí teplovzdušných závěsných plynových jednotek.

V garážích je navržen systém odtahu spalín od vozidel. Do montážní jámy je přiváděn čerstvý vzduch pomocí nuceného větrání.

Pro větrání administrativní části objektu slouží VZT jednotka umístěná ve 2NP. Pro větrání 3NP slouží VZT jednotka umístěná ve 3NP. Prostory odpočinkové místnosti se saunou budou odvětrány samostatnou VZT jednotkou umístěnou v šatně v podhledu.



**b) výčet technických a technologických zařízení**

Návrh a dimenzování VZT jednotek a zdrojů vytápění nebyl součástí zadání diplomové práce.

**B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná část projektové dokumentace D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

**B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi****a) kritéria tepelně technického posouzení**

Novostavba požární stanice je navržena tak, aby jednotlivé konstrukce splňovaly požadované součinitele prostupu tepla a normové požadavky  $U_{em}$  (průměrný součinitel prostupu tepla) dle ČSN 73 0540-2.

Byl vypracován energetický štítek obálky budovy. Součástí dokumentace by měl být vyhotoven průkaz energetické náročnosti budovy, ten ale nebyl předmětem zadání diplomové práce.

**b) energetická náročnost stavby**

Viz samostatná část projektové dokumentace Stavební fyzika.

**c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Součástí projektu není posouzení alternativních zdrojů energie.

**B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Navrhovaný objekt nebude mít negativní vliv na zdraví a zdravé životní podmínky jeho uživatelů ani uživatelů okolních staveb a nebude ohrožovat životní prostředí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů. Stavba bude realizována z netoxických materiálů. Splaškové vody budou svedeny do stávající splaškové kanalizace na západní straně parcely, splaškové vody z garáže budou vedeny přes odlučovač ropných látek. Dešťové vody budou svedeny do retenční vsakovací nádrže a následně likvidovány na pozemku vsakováním. Část zpevněných ploch je spádována do humusové vrstvy zeminy a voda je zde vsakována.

Větrání místností je zajištěno nuceně pomocí VZT jednotek. Větrání v pokoji pro hosty je nuceně pomocí podtlakového axiálního ventilátoru. Odtah od digestoře v kuchyni je vyústěn na fasádu objektu.

Vytápění objektu zajišťují plynové kondenzační kotle s koaxiálním odkouřením nad střechu objektu.

Osvětlení objektu je zajištěno okny v souladu s ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Osvětlení je převážně přirozené, ale v kancelářích je navrženo také osvětlení sdružené a umělé. Umělé osvětlení je zajištěno kompaktními zářivkami a LED svítidly.

Zásobování pitnou vodou bude provedeno ze stávajícího vodovodního řadu. Tuhý komunální odpad bude skladován v kontejnerech na vyhrazeném místě na pozemku se zajištěným svozem odpadu.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Na pozemku se vyskytuje nízký radonový index a navržená hydroizolace spodní stavby splňuje požadavky na ochrany proti pronikání radonu z podloží.

##### **b) ochrana před bludnými proudy**

Vzhledem k charakteru a umístění stavby nebyla řešena.

##### **c) ochrana před seizmicitou**

Vzhledem k charakteru okolí stavby nebyla řešena.

##### **d) ochrana před hlukem**

Obvodový plášť stavby a navržené výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem. Všechny konstrukce svými parametry vyhoví ČSN 73 0532 Akustika - ochrana proti hluku v budově.

##### **e) protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) napojovací místo technické infrastruktury**

#### **Vodovod**

Vodovodní přípojka je přivedena na pozemek investora, kde bude umístěná vodoměrná šachta, ve které bude umístěná vodoměrná sestava. Z vodoměrné sestavy je navrženo potrubí vedoucí do objektu. Potrubí je uloženo v pískovém loži. Krytí potrubí ve volném terénu musí být min. 1000 mm a 300 mm nad potrubím bude umístěna výstražná folie modré barvy. Přesný způsob napojení určí správce sítě.

#### **Plynovod**

Od stávajícího STL plynového potrubí bude zřízena přípojka ukončena HUP umístěného na hranici pozemku. Na HUP bude napojen nový NTL plynovod. Ve skříni s HUP bude umístěna regulace STL/NTL. Potrubí bude vedeno až do objektu do technické místnosti k plynovému kotli. Potrubí bude označeno žlutou výstražnou folií. Přesný způsob napojení určí správce sítě.

#### **Splašková kanalizace**

Přípojka splaškové kanalizace je přivedena na pozemek stavebníka, kde se budou nacházet revizní šachty z betonových skruží. Potrubí musí být uloženo v nezámrazné hloubce a bude označeno šedou folií. Přesný způsob napojení určí správce sítě.

#### **Elektřina**

Ze stávajícího elektrického vedení se provede nová elektrická přípojka, která povede v zemi a bude označena červenou folií. Elektroměrná rozvodnice bude umístěna v oplocení pozemku tak, aby byla přístupná z veřejné komunikace (nachází se ve stejném sloupku, ve kterém bude umístěna přípojková skříň). Před elektroměrem bude osazen hlavní jistič.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky budou popsány v jednotlivých částech dokumentace – Elektroinstalace, Zdravotně technické instalace, které nejsou součástí projektu.

**B.4 Dopravní řešení****a) popis dopravního řešení**

Na pozemku se nachází zpevněné plochy určené převážně pro pojezd automobily do 3,5 t a automobily nad 3,5 t. Stavební parcela bude na veřejnou zpevněnou komunikaci napojena nově budovaným sjezdem. Zpevněné plochy jsou navrženy z betonové dlažby.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Areál požární stanice je na veřejnou komunikaci napojen sjezdem z ulice Železničního vojska. Vjezd je vyznačen ve výkrese C.3 Koordinační situační výkres.

**c) doprava v klidu**

Parkovací plochy jsou navrženy dle ČSN 73 5710. Je zde situováno 32 parkovacích míst z toho dvě pro ZTP.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Do areálu vede jeden vstup pro pěší. Cyklistické stezky nejsou navrhovány. Stávající stezky nebudou stavbou dotčeny.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav****a) terénní úpravy**

Terénní úpravy spočívají ve skrytce ornice a provedení výkopů pro objekt požární stanice. Následně bude okolní terén zatravněn. Také bude provedena výsadba přírodní bariéry z keřů nad opěrnou zdí.

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby uložené do pískového lože o různých skladbách podle druhu komunikace.

**b) použité vegetační prvky**

Veškeré nezpevněné plochy budou zatravněny.

**c) biotechnická opatření**

Biotechnická opatření (příkopy, průlehy, terasy, poldry, dráhy soustředěného odtoku) nebudou provedena.

**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana****a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít objekt žádný negativní vliv na životní prostředí. Objekt nebude svým provozem obtěžovat své okolí hlukem, prachem a neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Splašková kanalizace je napojená na veřejnou kanalizaci. Při provozu bude vznikat komunální odpad, který bude vyvážen z popelnic, popř. kontejnerů. Během výstavby se dočasně zvýší prašnost a hlučnost v nejbližším okolí. Stavebník ve spolupráci s dodavatelem učiní taková opatření, aby tyto negativní účinky na okolí byly minimalizovány.

**b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

V okolí navrhované stavby se nevyskytuje žádný památný strom ani chráněná vegetace. Stavba nebude mít vliv na vazby v krajině. Všechny ekologické funkce budou zachovány.

**c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Navrhovaná stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení k posouzení EIA.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

S navrhovanou stavbou nejsou navržena ochranná ani bezpečnostní pásma.

Stavba není navržena ve stávajících ochranných nebo bezpečnostních pásmech.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba svým charakterem plní funkci vykonávání ochrany obyvatelstva – na úseku požární ochrany. Stavba splňuje požadavky ČSN 73 5710, čl. 6.2, kdy se nově budované požární zbrojnice a stanice musí umisťovat tak, aby nedocházelo k rušení nemocnic, sanatorií, škol, koncertních sál, popř. divadel nadměrným provozním hlukem z požární stanice.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění**

Materiály budou skladovány na oploceném stavebním pozemku. Skladování bude prováděno dle předpisů výrobce materiálu. Na stavbě bude skladováno převážně stavební zdivo, izolace a lepidla. Ostatní materiály budou na stavenišťě průběžně naváženy a zpracovávány. Elektrická energie pro stavbu bude zajištěna ze stavenišťního rozvaděče s elektroměrem, který bude již napojen na obecní elektrickou síť. Vzniklou spotřebu uhradí investor.

Voda pro potřebu stavby bude zajištěna ze stávající vodoměrné šachty. Vodovod bude již napojen na veřejnou síť. Pro potřeby hygienického a sociálního zařízení stavby budou zajištěny mobilní WC.

**b) odvodnění stavenišťě**

Stavenišťě nevyžaduje zvláštní opatření. Je prokázáno dobré vsakování zájmového i okolních pozemků. Při možném zatopení výkopu při výkopových pracech se voda odčerpá čerpadlem do betonového žlabu, který vede podél nedaleké komunikace.

**c) napojení stavenišťě na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Připojení stavenišťě je zajištěno ze stávající zpevněné asfaltové komunikace na západní hranici pozemku. Případné poškození v průběhu realizace, např.

nezbytnými přejezdy techniky, bude odstraněno na náklady stavebníků. Jakékoliv znečištění veřejných ploch musí být dodavatelem neprodleně odstraněno.

Napojení staveniště na příslušné inženýrské sítě (elektrina, voda) bude provedeno ze stávajících veřejných sítí.

**d) vliv provádění stavby na okolní pozemky**

Stavba bude zdrojem hluku vznikajícího při provozu stavebních mechanismů. Jelikož se nejedná o hustě obydlenou oblast, pracovní doba se nebude nijak upravovat, noční klid však bude zachován minimálně v době od 22.00 do 6.00 hodin. Stavebník je s majiteli nejbližší obývané stavby srozuměn.

Staveniště bude po celém obvodu zajištěno oplocením a uzamykatelnou bránou proti vniknutí nepovolaných osob. Veškeré skladování stavebního materiálu bude uvnitř oplocení.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Pokud není staveniště zajištěno jinak, musí být oploceno v zastavěném území obce souvislým plotem výšky 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a aby byl oddělen prostor stavby od okolí. Na staveništi se nenacházejí žádné dřeviny ke kácení.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Vzniknou dočasné zábory na přilehlé komunikaci, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

**g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny dle zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech a vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů.

S Odpady vznikajícími v rámci realizace stavby bude nakládáno v souladu s ustanovením zákona o odpadech. Odpady budou likvidovány přímo na stavbě

nebo budou odvezeny na skládky (sběrný surovin) pomocí přepravních kontejnerů. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušných firem. Obaly od stavebních materiálů budou odváženy na skládky k tomu určené.

<b>Kód druhu odpadu</b>	<b>Název odpadu</b>	<b>Kategorie</b>
15 01 01	Papírový nebo lepenkový obal	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plast	O
17 03 01	Asfalt s obsahem dehtu	N
17 03 02	Asfalt bez dehtu	O
17 04 05	Železo nebo ocel	O
20 01 11	Textilní materiály	O
17 06 04	Izolační materiály	O
17 05 04	Zemina nebo kameny	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Úrovně ÚT jsou navrženy tak, aby bilance zemin byla co nejvíce vyrovnaná. Odstranění ornice proběhne v tloušťce 200 mm. Nadbytečné množství zeminy bude ukládáno do deponie na pozemku o max. výšce 1,5 m a bude využito pro zpětné terénní úpravy.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Stavba nemá bezprostřední vliv na životní prostředí. Případné znečištění komunikace dopravou z prostorů staveniště bude neprodleně odstraněno. Negativní vliv související s procesem (zvýšená dopravní zátěž, hluk od stavebních mechanismů apod.) budou eliminovány na míru nezbytně nutnou.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Veškeré stavební práce a činnosti na stavbě budou prováděny v souladu s platnými zákony, vyhláškami, nařízeními vlády, předpisy a ustanoveními, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména však Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při



práci na staveništích. V případě použití mechanizace, především zvedacích zařízení a techniky, příp. při budování lešení, bude nutno respektovat stávající veřejné sítě technické infrastruktury uloženy v souběhu s komunikací a chodníkem nebo pod ním. Je nutné respektovat veškeré bezpečnostní předpisy a také podmínky správců předmětných sítí, které uvedli ve svých vyjádření ke stavbě. Práce s mechanismy mohou vykonávat pouze osoby s příslušným oprávněním. Pracovníci stavební firmy budou vybaveni příslušným pracovním oděvem a obuví a ochrannými pracovními pomůckami. Na stavbě budou k dispozici základní prostředky první pomoci. Na stavbě bude řádně veden stavební deník, který zde bude trvale k dispozici. Při všech stavebně montážních pracích bude nutno postupovat tak, aby nepříznivé vlivy stavby na okolí (hluk, prach, znečištění apod.) byly minimalizovány a nepřekročily míru obvyklou při výstavbě.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Nejsou vyžadovány žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaný termín zahájení výstavby:	06/2018
Předpokládaný termín dokončení výstavby:	09/2020
Předpokládaná doba výstavby:	27 měsíců
Zahájení užívání stavby:	11/2020



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**POŽÁRNÍ STANICE TYPU C1 VE VALAŠSKÉM  
MEZIŘÍČÍ**

FIRE STATION CLASS C1 IN VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

**D DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH A  
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Petra Piskláková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.**

**BRNO 2018**

## **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

#### **Technická zpráva**

#### **Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Jedná se o novostavbu požární stanice typu C1 ve Valašském Meziříčí. Město je sídlem Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje, územního odboru Vsetín. Objekt slouží k výkonu požární ochrany obyvatelstva jednotky sboru profesionálních hasičů kraje kategorie JPO I – jednotka hasičského záchranného sboru s územní působností a dojezdovým časem do 20 minut, dle zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. Typ požární stanice je C1, Dle vyhlášky č. 247/2001 Sb. O organizaci a činnostech jednotek požárních ochrany, je stanoven základní početní stav 39 příslušníků ve třech směnách, což znamená 13 příslušníků na směnu. Administrativních pracovníků je zde předpokládáno 14.

- zastavěná plocha: 2071,51 m<sup>2</sup>
- užitná plocha: 3 262,47 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 20936,43 m<sup>3</sup>

#### **Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby**

Konstrukčně se objekt dělí na 2 systémy. První část budovy tvoří prefabrikovaný železobetonový skelet, který obsahuje jednopodlažní garážovou část s nástavbou pokojů pro noční pohotovost hasičů. Druhá část budovy dilatována posuvnou spárou navazující na skelet je vyžděna z keramických tvárnic s železobetonovými monolitickými stropy. Objekt je nepodsklepený, zastřešený plochými střechami o různých výškových úrovních. Hlavní vstup do objektu je v administrativní části ze západní strany v úrovni 1NP. Tato část objektu je třípodlažní – část 1NP je pouze jednopodlažní s plochou střechou.

Opláštění garážové části tvoří stěnové sendvičové panely bílé barvy. Na administrativní část objektu je aplikována provětrávaná fasáda s obkladem z vláknocementových fasádních desek. Ostatní části objektu jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se silikátovou omítkou bílé a červené barvy. Požární stanice je navržena jako izolovaná stavba obdélníkového tvaru. Stanice se skládá ze 2 provozních celků: garáž s technickým zázemím a administrativně-provozní části. Konstruktivně je objekt rozdělen na 2 konstrukční systémy.

V 1NP se v administrativně-provozní části nachází hygienické zázemí pro hasiče – čisté a špinavé šatny, umývárny a WC. Dále se zde nachází spojová místnost, dílna chemické služby. 1 NP je také určeno pro oddělení výkonu státního požárního dozoru (stavební prevenci, kontrolní činnost a vyšetřování příčin vzniku požáru) – nachází se zde kanceláře pro jednotlivé pracovníky. Vstup do této části je možný z východní strany, kde konstrukce tělocvičny ve 2NP tvoří kryté parkovací stání pro služební osobní automobily. V garážové části se pak kromě garážových stání nachází technické zázemí: 1 stání pro údržbu a opravu s montážní jámou, 1 stání určeno pro mytí požárních automobilů, sklady speciálních hasiv a technických prostředků, věž na sušení hadic s místností pro mytí hadic, místnost s kompresorem a náhradní zdroj el. energie. Garáže jsou navrženy jako průjezdné.

2NP slouží jako zázemí pro hasiče. Nachází se zde tělocvična s posilovnou, relaxační místnost se saunou, místnost pro denní pohotovost, učebna a strojovna vzduchotechniky. Z místnosti pro denní pohotovost je možné vstoupit na střešní terasu. Toto podlaží je propojeno skluzovými tyčemi do garáže.

Ve 3NP jsou umístěny kanceláře ředitele územního odboru a velitele stanice, kanceláře pro krizové řízení a havarijní plánování, kancelář IZS, velká zasedací místnost s kuchyňkou a kotelna se strojovnou vzduchotechniky. Vedle zasedací místnosti je umístěn pokoj pro hosty s vlastním hygienickým zázemím. Nad garážovou částí jsou umístěny pokoje pro noční pohotovost, kancelář velitele

čety a velitelé družstev. Opět je tato část propojena skluzovými tyčemi propojena s garáží v 1NP.

### **Bezbariérové řešení**

Prostory, vyjma oddělení státního požárního dozoru v 1NP, jsou běžně nepřístupné veřejnosti. Z tohoto důvodu není většina vnitřního uspořádání objektu řešena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### **Příprava území**

Na stavebním pozemku bude zřízeno zařízení staveniště. Připojovací body stavby budou určeny investorem při předání staveniště.

### **Výkopy a zemní práce**

Před započítím výkopových prací bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm a uskladní se na pozemku. Následně bude proveden výkop stavební jámy pro část objektu pod terénem. Spolu s hloubením jámy se provedou výkopy pro přípojky inženýrských sítí (musí být spádovány směrem od objektu, aby nedocházelo k přivádění vody do zeminy pod objektem). Po vyhloubení stavební jámy se přistoupí k hloubení výkopů pro základové pásy. Zemina z výkopů bude skladována na mezideponii a zpětně se použije k násypům a terénním úpravám kolem objektu. Zbylá zemina se odveze na skládku určenou k uskladnění zeminy. Před zahájením výkopových prací investor zjistí a zajistí polohu inženýrských sítí.

### **Základy**

Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 275 kPa a na nezámrznou hloubku 0,8 m. Skeletová část objektu je založena na monolitických základových železobetonových patkách, které jsou přes kotevní desky spojeny s prefabrikovanými sloupy skeletu. Pod patkami je proveden podkladní beton tl. 150 mm. Na patky jsou u obvodových stěn položeny prefabrikované základové prahy. Zděná budova je založena na

základových pasech z železobetonu. U obvodových stěn je vytvořen železobetonový krček z důvodu dodržení nezámrazné hloubky.

Beton pro základové konstrukce je použit C20/25, ocel B500.

Přes všechny základové konstrukce bude proveden podkladní beton tl. 150 mm vyztužený KARI sítí 150x150x8. V garážové části je podkladní beton prováděn na zhutněný šterkopískový podsyp tl. 400 mm. Samostatnou částí základů je založení opěrných stěn montážní jámy – ty jsou založeny na železobetonové desce tl. 300 mm. Následně bude vyzděna stěna z betonových tvarovek pro ztracené bednění s výplní z betonu C20/25, ocel B50 tl. 200 mm. Následně bude prováděna hydroizolace montážní jámy a poté budou vkládány prefabrikované dílce tvořící stěny montážní jámy.

### **Svislé konstrukce**

#### *Garážová část*

Tuto část budovy tvoří prefabrikovaný železobetonový skelet, kde svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové sloupy 400x400 mm. Objekt je opláštěn stěnovými sendvičovými panely s jádrem z minerální vlny se skrytými zámky vyhovující požární odolnosti dle požadavků PBŘ. Sokl této části je vyzděn z betonových bednicích tvarovek pro ztracené bednění tl. 300 mm a je vysoký 0,5 m. Vnitřní nenosné stěny hygienického zázemí tvoří cihelné příčkovky tl. 115 a 80 mm zděné na tenkovrstvou systémovou maltu. Dělicí stěny mezi dílnami jsou tvořeny ocelovými sloupky 120x120 mm opláštěnými stěnovými izolačními panely tl. 100 mm s jádrem z minerální vlny splňující požární odolnost dle požadavků PBŘ.

#### *Administrativní část*

Budova je dilatována posunou sparou (procházející přes základové konstrukce) od garážové části. Je vyzděná z cihelných broušených bloků tl. 300 mm zděných na tenkovrstvou systémovou maltu. Vnitřní nosné stěny jsou z cihelných broušených bloků tl. 300 a 240 mm vyzděných na tenkovrstvou systémovou maltu. Vnitřní nenosné stěny hygienického zázemí tvoří cihelné příčkovky tl. 115 a 80 mm zděné na tenkovrstvou systémovou maltu. Svislé nosné konstrukce

tělocvičny jsou tvořeny monolitickými železobetonovými sloupy 300x300 mm se ztužujícími průvlaky tl 500 mm.

### **Vodorovné nosné konstrukce**

#### *Garážová část*

Stropní konstrukce jsou navrženy z dutinových prefabrikovaných předpjatých stropních panelů tl. 200 mm. U jednopodlažní části jsou panely uloženy ve spádu, aby zároveň tvořily spádovou vrstvu ploché střechy. Panely jsou uloženy na prefabrikované železobetonové průvlaky a střešní vazníky proměnného průřezu, které budou podrobněji navrženy statickým výpočtem. Zálivky panelů budou zality betonem C16/20. Železobetonové ztužující věnce jsou navrženy z betonu C20/25. Překlady jsou navrženy systémové. V nenosných příčkách jsou navrženy překlady ploché. Předklady jsou navrženy v různých délkách a sestavách – viz výpis překladů.

#### *Administrativní část*

Stropní konstrukce tvoří monolitická železobetonová deska z betonu C20/25 tl. 250 mm prostě uložená. V 1NP, kde deska tvoří zastřešení venkovního parkovacího stání a je podepřena sloupy se jedná o bodově podepřenou desku. V úrovni stropní konstrukce bude v nosných stěnách vyhotoven ztužující železobetonový věnec. Překlady budou systémové případně monolitické železobetonové. V nenosných stěnách budou použity ploché keramické překlady.

### **Schodiště**

V administrativní části se nachází monolitické železobetonové schodiště spojující všechna nadzemní podlaží. Schodiště dvouramenné s mezipodestou. Šířka ramene je 1300 mm. Tloušťka schodišťové desky je 150 mm. Schodiště tvoří 2x zalomená deska. Nášlapnou vrstvu schodiště tvoří keramická dlažba.

### **Střešní konstrukce**

#### *Plochá střecha nad INP*

Nad částí INP se nachází jednoplášťová plochá střecha s extenzivním ozeleněním a pochozí terasou z dřevěných prken na rektifikačních terčích. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.

#### *Plochá střecha nad garáží*

Nad garáží je navržena jednoplášťová plochá střecha s extenzivním ozeleněním a pochozí terasou z dřevěných prken na rektifikačních terčích. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří prefabrikované železobetonové panely uloženy ve spádu. Tepelnou izolaci tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí. Spády úžlabí jsou zajištěny rozháněcími klíny s 6% sklonem.

#### *Plochá střecha nad věží*

Plochá střecha nad věží je provedena jako jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří prefabrikované železobetonové panely uloženy ve spádu. Tepelnou izolaci tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.

#### *Plochá střecha nad administrativní částí*

Nad administrativní částí se nachází jednoplášťová plochá střecha se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva 16/32. Jedná se o skladbu s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří izolační desky EPS 150S. Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Odtok srážkové vody je zajištěn pomocí vnitřních odtokových vpustí.



*Dvouplášťová plochá střecha nad tělocvičnou*

Nad tělocvičnou je navržena dvouplášťová plochá střecha. Její nosnou konstrukci tvoří dřevěný G-N vazník s deskami s prolisovanými trny (dimenze dle statického výpočtu). Spodní plášť je lehké konstrukce a je tvořen spodními pásnicemi příhradového vazníku, mezi které je vkládána tepelná izolace z minerální vlny. Tepelná izolace je vložena i pod spodní pásnice dřevěného roštu. Parozábrana je tvořena samolepicím asf. pásem tl. 1,5 mm, jehož podklad tvoří bednění z OSB desek. Horní plášť tvoří horní pásnice příhradového vazníku s bedněním z OSB desek tl. 22 mm. Jako hydroizolace jsou použity 2 SBS modifikované asfaltové pásy. Větrací otvory jsou kryty nerezovými perforovanými plechy s propustností 50 %.

**Komín**

Kaskádově zapojené kondenzační plynové kotle umístěné v kotelně ve 3 NP budou koaxiálně odkouřeny sdruženým komínem z polypropylenu nad střechu objektu. Průměr vnitřní trubky je 80 mm a průměr vnější trubky je 125 mm.

**Hydroizolace***Izolace proti zemní vlhkosti*

Jako izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti je navržena hydroizolace tvořená asfaltovým pásem z SBS modifikovaného asfaltu. Asfaltový pás (nosná vložka – skelná tkanina) bude bodově nataven k napenetrovanému podkladu. Spoje asfaltových pásů se řeší přetažením jednoho asf. pásu přes druhý s přesahem min. 120 mm. Hydroizolace bude ukončena min. 300 mm nad upraveným terénem.

*Hydroizolace hygienických zařízení*

Všechny podlahy v hygienických zařízeních (koupelny, WC, prádelna) budou izolovány proti zatékání vody dvousložkovou hydroizolační stěrkou na cementové bázi.

### *Hydroizolace plochých střech*

Ve skladbách plochých střech se nachází parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu s Al nosnou vložkou, bodově natavená k napenetrovanému podkladu. Nad garáží plní parozábrana funkci pojistné hydroizolace. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří dva SBS modifikované asfaltové pásy. Spodní pás s nosnou vložkou ze sklené tkaniny, samolepící. Horní pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože, plnoplošně nataven. Horní pásy u střech s vegetačním souvrstvím a stabilizační vrstvou jsou navrženy s odolností proti prorůstání kořenů. Spoje asfaltových pásů se řeší přetažením jednoho asf. pásu přes druhý s přesahem min. 120 mm.

### **Izolace tepelné**

#### *Izolace podlah*

Izolace podlah v 1NP bude v místnostech provedena z EPS 150S tl. 130 mm ( $\lambda=0,036 \text{ W/m.K}$ ) kladených ve dvou vrstvách. V garáži je pod železobetonovou nosnou deskou navržena tepelná izolace z XPS s pevností v tlaku 700 kPa tl. 50 mm ( $\lambda=0,035 \text{ W/m.K}$ ).

#### *Obvodové zdivo*

Soklová část objektu je zateplena pomocí XPS tl. 140 mm ( $\lambda=0,038 \text{ W/m.K}$ ). XPS pod terénem bude chráněn drenážní svislou vrstvou z nopové fólie (nopy směrem do zeminy) a geotextilií ( $500 \text{ g/m}^2$ ). XPS bude vytažen min. 500 mm nad upravený terén. Obvodové stěny nad terénem jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z EPS 100F tl. 160 mm ( $\lambda=0,037 \text{ W/m.K}$ ). Na části objektu kde je použit fasádní obklad z vláknocementových desek, bude aplikována provětrávaná fasáda s tepelnou izolací z minerální vlny tl. 160 mm ( $\lambda=0,035 \text{ W/m.K}$ ).

#### *Izolace akustická*

Kročejový útlum podlah bude zajištěn kročejovou izolací z minerální skelné vlny tl. 50 mm.

**Zámečnické prvky, truhlářské prvky, klempířské prvky, výplně otvorů**

Veškeré prvky jsou blíže specifikovány ve výpise výrobků.

**Podlahy**

V garáži je nosná vrstva podlahy tvořena monolitickou železobetonovou deskou tl. 250 mm z betonu C20/25 vyztuženou dle stat. výpočtu. V ostatních prostorách jsou podlahy těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je tvořena betonovou mazaninou s kari sítí 200x200x8.

**Úprava povrchů***Nášlapné vrstvy podlah*

V hygienických místnostech, chodbách a technických místnostech bude jako podlahová krytina použita keramická dlažba. V prostorech s keramickou dlažbou bez keramických obkladů bude po obvodu místností proveden keramický sokl výšky 100 mm. V kancelářích je použita nášlapná vrstva ze zátěžového PVC. Po obvodu jsou tyto podlahy ukončeny lištami. Nášlapnou vrstvu podlahy v garáži tvoří polyuretanová krycí vrstva. Skladby podlah viz výpis skladeb konstrukcí.

*Podhledy*

Podhledy jsou navrženy SDK zavěšené na dvouúrovňovém křížovém roštu. V tělocvičně je navržen podhled s požární odolností dle požadavků PBŘ. V místnostech s výskytem větší vzdušné vlhkosti jsou navrženy SDK desky do vlhkého prostředí.

*Omítky*

Vnější omítky jsou tvořeny minerální omítkou se silikonovým nátěrem barvy dle výkresu pohledů. Na sokl je použita dekorativní mozaiková omítka.

Jako vnitřní omítka bude použita vápenocementová jádrová omítka a vnitřní štuk.

### *Fasádní obklad*

Fasádní obklad je tvořen z vláknocementových fasádních desek rozměru 2050x1200 mm. Desky jsou vertikálně kladené a jsou kotveny nýty k hliníkovému nosnému roštu tvořícího větranou vzduchovou mezeru.

### *Terasy*

Povrchy teras v 1NP a 2NP budou provedeny z terasových prken z tepelně upraveného dřeva Thermowood o rozměrech 26 x 140 mm. Prkna budou upevněna na podkladní dřevěný hranol na rektifikačních terčích.

### **Výplně otvorů**

Jako výplně okenních otvorů jsou navržena hliníková okna s trojkomorovým profilem se zasklením izolačním trojsklem a nekovovým distančním rámečkem (swisspacer),  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,  $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Vstupní dveře jsou také hliníkové s trojkomorovým profilem se zasklením izolačním trojsklem a nekovovým distančním rámečkem (swisspacer),  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,  $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

V garáži jsou navrženy sekční garážová vrata s polyuretanovou výplní. Celkem bude osazeno 8 ks vrat,  $U = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

### **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí**

Stavba je navržena dle Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů. Při stavbě bude nutno postupovat dle bezpečnostních listů pro jednotlivé materiály a výrobky a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Venkovní i vnitřní instalace technického vybavení budou mít náležité revize.

Veškeré stavební práce a činnosti na stavbě budou prováděny v souladu s platnými zákony, vyhláškami, nařízeními vlády, předpisy a ustanoveními, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména však Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích. Práce s mechanismy mohou vykonávat pouze osoby s příslušným oprávněním. Pracovníci stavební firmy či stavebníci při svépomocné výstavbě budou vybaveni příslušným pracovním oděvem a obuví a ochrannými

pracovními pomůckami. Na stavbě budou k dispozici základní prostředky první pomoci.

Na stavbě bude řádně veden stavební deník, který zde bude trvale k dispozici. Při všech stavebně montážních pracích bude nutno postupovat tak, aby nepříznivé vlivy stavby na okolí (hluk, prach, znečištění apod.) byly minimalizovány a nepřekročily míru obvyklou při výstavbě.

### **Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – popis řešení**

U všech ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který byl následně posouzen s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2. Dále byl u konstrukcí určen teplotní faktor vnitřního povrchu  $f_{Rsi}$  na plochách konstrukcí a v kritických detailech a porovnán s požadovanými normovými hodnotami. Všechny konstrukce vyhověly normovým požadavkům.

Byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy a porovnán s hodnotou pro referenční budovu – na základě poměru hodnot byla budova zatříděna dle klasifikační tabulky do kategorie B – úsporná. Podrobné výpočty, zpráva stavební fyziky a protokol k energetickému štítku obálky budovy se nacházejí v části projektové dokumentace D.1.4 – Stavební fyzika.

Všechny konstrukce byly posouzeny také z hlediska akustiky. Navržené konstrukce vyhověly všem požadavkům dle ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budově. Podlahové konstrukce jsou navrženy jako těžké plovoucí – skladby jsou od všech ohraničujících konstrukcí odděleny dilatačním pruhem z minerální vlny a tím je zamezeno přenosu hluku do dalších konstrukcí.

### **Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí**

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v samostatné části D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

### **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti**

Budou použity atestované materiály, nebo materiály s prohlášením o shodě. Všechny práce s materiály budou prováděny dle technologických předpisů.

**Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Na pozemku se vyskytuje nízký radonový index a navržená hydroizolace spodní stavby splňuje požadavky na ochrany proti pronikání radonu z podloží. Obvodový plášť stavby a navržené výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem. Všechny konstrukce svými parametry vyhoví ČSN 73 0532 Akustika - ochrana proti hluku v budově.

## **Závěr**

Novostavba požární stanice typu C1 byla navržena tak, aby požadavky na její provoz, energetickou náročnost a hospodárnost byly co nejnižší. Objekt je navržen podle platných předpisů a norem.

Problematika fungování byla konzultovaná s příslušníky hasičského záchranného sboru. Jejich připomínky byly postupně zapracovávány do projektu. Dispoziční řešení je tak seskupeno do ucelených oblastí, které přispívají k pohodlnému užívání budovy jako celku.

Celá diplomová práce byla vypracována v rozsahu zadání. Během vypracovávání bylo nutné provést změny od prvotních plánů, nebyly ale zásadního konstrukčního nebo dispozičního charakteru.

Závěrem chci podotknout, že mi diplomová práce na dané téma dala do této doby nejucelenější a nejkomplexnější pohled na navrhování pozemních staveb.

## Seznam použitých zdrojů

### Odborná literatura

REMEŠ, Josef, UTÍKALOVÁ, Ivana, KACÁLEK, Petr, KALOUSEK, Lubor, PETŘÍČEK, Tomáš a kolektiv. *Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2.*, aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing a.s. ,2014. ISBN 978-80-247-5142-9.;

ZOUFAL a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha: Pavus, a.s. Centrum technické podpory pro požární ochranu, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.;

### Právní předpisy:

Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);  
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími;

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012;

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území;

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci;

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany;

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v aktuálním znění.



**Normy:**

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí;
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky - Změna Z1;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických; vlastností stavebních výrobků – Požadavky;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení;
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;
- ČSN 73 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice

## Seznam použitých zkratk a symbolů

PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
RŠ	revizní šachta
ČŠ	čistící šachta
KV	konstrukční výška
SV	světlá výška
PD	projektová dokumentace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PIR	polyisokianurátová pěna
SBS	styren – butadien – styren
HUP	hlavní závěr plynu
NN	nízké napětí
STL	středotlaký
NTL	nízkotlaký
BPV	balt po vyrovnání
m n.m.	metrů nad mořem
parc. č.	parcelní číslo
TL.	tloušťka
HPV	hladina podzemní vody
1NP	první nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla
Rsi	tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru
Rse	tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru
Uem	průměrný součinitel prostupu tepla
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti

$H_T$	měrná tepelná ztráta prostupem
$R_w$	vážená laboratorní neprůzvučnost daná výrobcem
HZS	hasičský záchranný sbor
PHP	přenosný hasicí přístroj
CHÚC	chráněná úniková cesta
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí

## Seznam příloh

### Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

01 Půdorys 1NP	1:200
02 Půdorys 2NP	1:200
03 Půdorys 3NP	1:200
04 Pohledy	1:200
Vizualizace	
Investiční záměr	
Výpočty	

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C 1	Situace širších vztahů	1:5000/10000
C 2	Celkový situační výkres	1:250
C 3	Koordinační situační výkres	1:250

### Složka č. 3A – D 1.1 Architektonicko-stavební řešení

D 1.1.01	Půdorys 1NP	1:50
D 1.1.02	Půdorys 2NP	1:50
D 1.1.03	Půdorys 3NP	1:50
D 1.1.04	Řez A – A'	1:50
D 1.1.05	Řez B – B'	1:50
D 1.1.06	Pohledy	1:75
D 1.1.07	Půdorys a řez ploché střechy	1:75
Výpis prvků		
Výpis skladeb		

### Složka č. 3B – D 1.1 Architektonicko-stavební řešení

D 1.1.08	Detail A – vjezd do garáže	1:5
D 1.1.09	Detail B – montážní jáma	1:5
D 1.1.10	Detail C – atika garáže	1:5
D 1.1.11	Detail D – hřeben dvouplášťové	

	Ploché střechy	1:5
D 1.1.12	Detail E – okap dvouplášťové ploché střechy	1:5
D 1.1.13	Detail F – dilatace mezi atikou a stěnou tělocvičny	1:5

#### **Složka č. 4 – D 1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D 1.2.01	Půdorys a řez základů	1:50
D 1.2.02	Výkres tvaru stropu nad 1np	1:50
D 1.2.03	Výkres tvaru stropu nad 2np	1:50
D 1.2.04	Výkres tvaru stropu nad 3np	1:50
D 1.2.05	Schéma stropní kce nad montovanou částí – 1NP	1:50
D 1.2.06	Schéma stropní kce nad Montovanou částí – 3NP	1:50
D 1.2.07	Schéma střešní kce nad tělocvičnou	1:50
Výpis prefabrikovaných prvků pro 1NP		

#### **Složka č. 5 – D 1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Technická zpráva požární ochrany

D 1.3.01	Situace – PBŘ	1:250
D 1.3.02	Půdorys 1NP PBŘ	1:100
D 1.3.03	Půdorys 2NP PBŘ	1:100
D 1.3.04	Půdorys 3NP PBŘ	1:100

#### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

Základní posouzení z hlediska stavební fyziky

1. Výstup z programu teplo
2. Výstup z programu area
3. Výstup z programu energie

4. Energetický štítek obálky budovy
5. Výpočet součinitele prostupu tepla výplní otvorů

**Složka č. 7 – Specializace – technické zařízení budov**

01 Situace	
02 Kanalizace – svodné potrubí	1:100
03 Kanalizace – připojovací potrubí 1NP	1:100
04 Kanalizace – připojovací potrubí 2NP	1:100
05 Kanalizace – připojovací potrubí 3NP	1:100

**Složka č. 8 – Specializace – dřevěné konstrukce**

Dřevěný příhradový vazník Gang-Nail – statický výpočet

- 01 Výkres dřevěného příhradového vazníku